

**Előterjesztés
a Kerületfejlesztési és Környezetvédelmi Bizottság részére
a Budapest X., Bogánsvirág utca 42544/26 hrsz.-ú ingatlan
kapcsolatosan beérkezett vételi szándéknyilatkozatról**

I. Tartalmi összefoglaló

Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat tulajdonában áll a 42544/26 hrsz.-ú, 13 881 m² alapterületű telekingatlan.

A BKK Közút Zrt. képviselőjében Almássy Kornél vezérigazgató úr az előterjesztés 2. mellékletét képező vételi szándéknyilatkozattal kereste meg Önkormányzatunkat.

Tájékoztatása szerint a BKK Közút Zrt. a Budapesti Közlekedési Központtal kötött szolgáltatási keretszerződés és éves szerződés alapján látja el a Fővárosi Önkormányzat tulajdonában álló utak, hidak, műtárgyak, valamint a Főváros teljes úthálózatán, továbbá a kerületi önkormányzatok tulajdonában álló, de a Főváros ellátási felelősségébe tartozó, a közösségi közlekedés által igénybe vett utak üzemeltetési, fenntartási és fejlesztési munkáit.

Tevékenységük folyamatos ellátásához aszfaltkeverő telep létesítésére és működtetésére is szükségük van, mely létrehozása érdekében merült fel a társaságban az ingatlan megvásárlása.

Tekintettel arra, hogy az ingatlant kifejezetten az aszfaltkeverő telep telepítése céljából vásárolnák meg, az adásvételi szerződés részükről történő aláírásának feltétele az erre vonatkozó elvi építési engedélyt megszerzése.

Az (elvi) építési engedélyt a telepítendő technológia speciális volta miatt nem a Kőbányai Polgármesteri Hivatal Hatósági Irodája, hanem a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatalról és a területi mérésügyi és műszaki biztonsági hatóságokról szóló 320/2010. (XII.27) Korm. rendelet 13. § 2. bekezdésének (i) pontja értelmében a Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal adja ki.

A beérkezett vételi szándéknyilatkozattal kapcsolatosan a BKK Közút Zrt. eljuttatta Hivatalunkhoz a telepíteni tervezett ÚTGÉP 80 típusú aszfaltkeverő berendezés műszaki leírását, a telep légtechnikai tanulmánytervét és a telep tervezett helyszínrajzát, melyek előterjesztésem 3-5. mellékletét képezik.

II. A végrehajtás feltétele

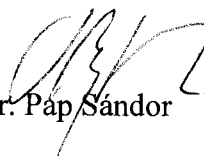
Tekintettel a telepítendő aszfaltkeverő telep speciális működési formájára és rendjére, környezetvédelmi szempontból csak abban az esetben támogatható az ingatlan ily módon

történő hasznosítása, ha a tervezett beruházás mindenben megfelel a környezetvédelmi előírásoknak és szabályoknak.

III. Döntési javaslat

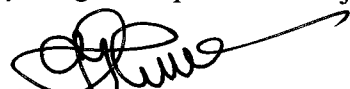
Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat Képviselő-testülete Kerületfejlesztési és Környezetvédelmi Bizottsága meghozza az előterjesztés 1. mellékletében foglalt határozatot.

Budapest, 2012. április 4.



dr. Pap Sándor

Törvényességi szempontból ellenjegyzem:



dr. Szabó Krisztián
jegyző

**Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat Képviselő-testülete
Kerületfejlesztési és Környezetvédelmi Bizottsága**

.../2012. (... ..) határozata

**a Budapest X., Bogáncsvirág utca 42544/26 hrsz.-ú ingatlannal kapcsolatosan beérkezett
vételi szándéknyilatkozatról**

A Kerületfejlesztési és Környezetvédelmi Bizottság a Budapest X., Bogáncsvirág utca 42544/26 hrsz.-ú ingatlanon létesítendő aszfaltkeverő telep létesítésével abban az esetben ért egyet, ha a tervezett beruházás mindenben megfelel a környezetvédelmi előírásoknak és szabályoknak. Amennyiben a kérelmező a tervezett beruházással kapcsolatosan elvi építési engedélyt szerez, akkor a Bizottság javasolja a Képviselő-testület részére az ingatlan elidegenítését.

Határidő:	azonnal
Feladatkörében érintett:	a gazdasági és fejlesztési szakterületért felelős alpolgármester a Főépítési és Fejlesztési Iroda vezetője



VEZÉRIGAZGATÓ

Budapest Főváros
 címzett: **X. kerület Kőbányai Önkormányzat**
dr. Pap Sándor alpolgármester úr
 cím: **Budapest**

tárgy: **Vételi szándéknyilatkozat a**
Budapest, X. Bogánsvirág
utcában található 42544/26 hrsz-
ú ingatlan megvásárlására.

Tisztelt Alpolgármester Úr !

A BKK Közút Zártkörűen Működő Részvénytársaság (rövidített elnevezése: BKK Közút Zrt., székhelye: 1115 Budapest, Bánk bán u. 8-12., cégjegyzékszám: Cg. 01-10-047164, adószáma: 23501894-2-43) képviselőjében terjesztem elő vételi szándéknyilatkozatunkat.

Társaságunk a Fővárosi Közterület-fenntartó Zártkörűen Működő Részvénytársaságból történő kiválás útján, 2011. szeptember 30-i hatállyal jött létre, mint az FKF Zrt. közútfenntartási ágazatának általános jogutódja. Egyedüli részvényesünk a BKK Budapesti Közlekedési Központ Zártkörűen Működő Részvénytársaság.

A BKK Közút Zrt. a BKK Budapesti Közlekedési Központ Zártkörűen Működő Részvénytársasággal kötött szolgáltatási keretszerződés és éves szerződés alapján látja el Budapest Főváros Önkormányzatának tulajdonában álló utak, hidak, műtárgyak, valamint a Főváros teljes úthálózatán, továbbá a fővárosi kerületi önkormányzatok tulajdonában álló, de a Főváros ellátási felelősségi körébe tartozó, a közösségi közlekedés által igénybe vett utak üzemeltetési, fenntartási és fejlesztési munkáit.

Tevékenységünk folyamatos ellátásához aszfaltkeverő telep létesítésére és működtetésére is szükségünk van.

Ennek létrehozása érdekében merült fel Társaságunk részéről a Budapest, X. kerületi Bogánsvirág utcában található, 13881 m2 alapterületű, „kivett üzem” megjelölésű 42544/26 hrsz-ú ingatlan megvásárlásának szándéka.

Az ingatlan jelenleg 1/1 arányban a Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat tulajdonát képezi. Tudomásunk szerint az ingatlanra, és a környező területre hatályos szabályozási terv és helyi építési szabályzat szerinti övezeti besorolás és terület felhasználási előírások lehetőséget adnak arra, hogy tervezett beruházásunkat az ingatlanon megvalósítsuk és üzemeltessük.

Az ingatlanra aszfaltkeverő berendezést szeretnénk telepíteni az annak elhelyezéséhez szükséges konténerekkel, kiszolgáló létesítményekkel, és irodákkal együtt. A telepítéshez szükséges, hogy az ingatlan elektromos energiával, gázellátással valamint csapadékvíz és kommunális szennyvízgyűjtő elvezető rendszerrel rendelkezzen. Lényeges szempont továbbá az is, hogy az ingatlan a telep folyamatos működésének biztosítása érdekében – tekintetbe véve az aszfalt és kőszállítás - nehéz

BKK Közút
Zártkörűen Működő Részvénytársaság
 cégjegyzékszám: 01-10-047164
 postacím: BKK Közút Zrt. Budapest Pf. 86. 1518

telefonszám: +36 1 459-6706
 fax: +36 1459-6806
 web: www.bkk-kozut.hu
 e-mail: kornel.almassy@bkk-kozut.hu

tehergépjárművek által is megközelíthető legyen, a megfelelő behajtási lehetőségek biztosítása mellett.

Tekintettel arra, hogy az ingatlanra Társaságunknak kizárólag és kifejezetten telephelyként történő működtetés céljából, az aszfaltkeverő berendezés üzemeltetése érdekében van szüksége, ezért vételi szándékunk fenntartása mellett abban az esetben tudjuk megkötni az ingatlanra vonatkozó adásvételi szerződést, ha a beruházás megvalósításához szükséges követelmények előzetes tisztázása céljából benyújtott elvi építési engedély iránti kérelmünk alapján kiadásra kerülő elvi építési engedély egyértelműen lehetőség ad arra, hogy a tervezett beruházást az ingatlanon megvalósítsuk. Szükségesnek tartjuk továbbá a Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat állásfoglalását abban a kérdésben, hogy az építési munkával nem járó, és erre tekintettel építési engedélyhez nem kötött aszfaltkeverő berendezés telepítésének és üzemeltetésének az ingatlanon nincs jogi akadálya.

Kérem Tisztelt Alpolgármester Urat, hogy vételi szándéknyilatkozatunkat támogató javaslatával terjessze az Önkormányzat illetékes bizottsága illetve Képviselőtestülete elé.

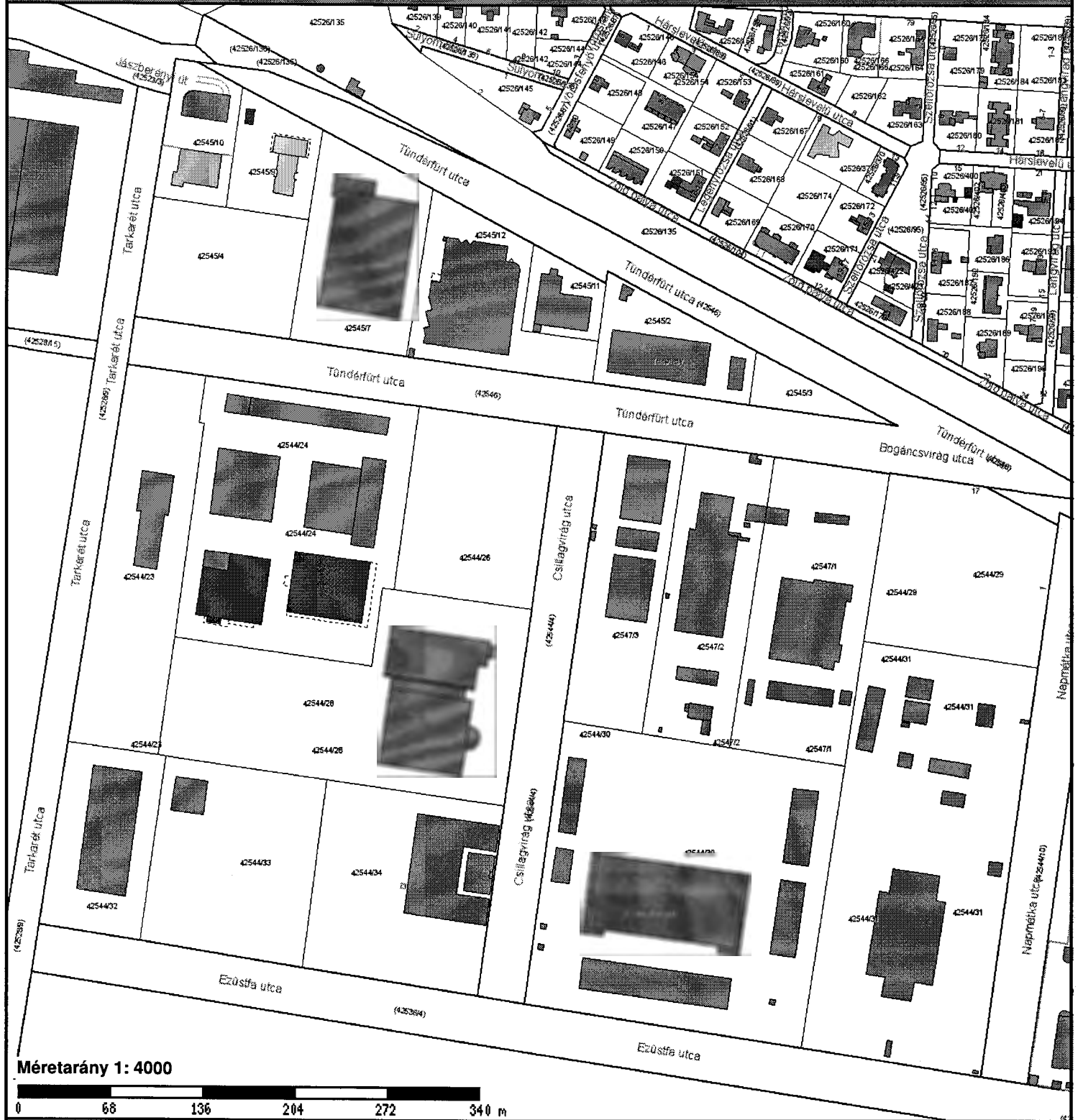
Budapest, 2012. március 21.

Tisztelettel:

BKK KÖZÚT
Zártkörűen Működő Részvénytársaság:
1115 Budapest, Bánk bán u. 8-12.
Adószám: 23501894-2-43
Cégjegyzék szám: 01-10-047164
Bank szála.: MKB Bank Zrt.
10300002-10549287-1902101

Dr. Almássy Kornél

BKK Közút Zrt.
képviselőtében
Dr. Almássy Kornél vezérigazgató



Földmérési alaptérkép

- Földrészelek**
-  Közterület határ
- Épületek**
-  Lakóépület
 -  Intézményi épület
 -  Templom
 -  Vegyes funkció

-  Telekhatár
-  Gazdasági épület
-  Üzemi épület
-  Szín

MŰSZAKI LEÍRÁS

ÚTGÉP 80. TÍPUSÚ ASZFALTKEVERŐ BERENDEZÉS

A műszaki leírás tárgyát egy darab 80 t/h teljesítményű aszfaltkeverő gép képezi, mely a nemzetközi (európai) környezetvédelmi szabványoknak megfelelő szűrőszövetes porleválasztóval rendelkezik.

Az **ÚTGÉP 80** típusú 80 t/h névleges teljesítményű aszfaltkeverő berendezés bitumen kötésű útépitőanyagok, aszfaltbeton, meleg kavicsaszfalt, kevert zúzalék, homokaszfalt előállítására alkalmas.

A komplett telep fő egységei:

- 1. Előadagoló berendezés**
- 2. Szárítódob a tüzelőberendezéssel**
- 3. Melegelevátor**
- 4. Keverőtorony osztályozóval, mérőadagolóval**
- 5. Központi vezérlő berendezés**
- 6. Pálya**
- 7. Készanyagtároló**
- 8. Porleválasztó**
- 9. Porsiló**
- 10. Mész-köliszt siló**
- 11. Bitumen rendszer**

MŰSZAKI ADATOK:

A berendezés névleges teljesítménye:	80 t/h (3% nedvességtartalomnál)
Porleválasztó típusa:	2T 500 szűrőszövetes (emisszió max 50 mg/Nm ³)
Összes beépített teljesítmény	350 kW
Érintésvédelem módja:	NEFH
Érintésvédelem osztálya:	I.

Kezelő személyzet műszakonként:

1 fő vezetőgépész	
2 fő gépész	a keverőgép kezeléséhez
1 fő gépész	a hőközlőolaj kazán kezeléséhez
3 fő betanított munkás	segédmunkához

A feltüntetett létszám a gyártáshoz szükséges minimális létszámot jelenti.

Az ÚTGÉP 80 típusú aszfaltkeverő berendezés főbb egységei

1. 00. Előadagolók

Az előadagoló berendezés feladata, hogy a kőfeleségeket, mint például kavics, zúzalék, homok stb. a keverő-berendezés receptúrájának megfelelően beadagolja a szárítódobba, a szállító - szalagokon keresztül. Az egyes szemcsefrakciók tárolására előadagoló bunker szükséges.

Jelen esetben 5 db előadagoló bunker kerül beépítésre. Az előadagolók típusa 2T-91.

Az előadagoló berendezés műszaki adatai:

Tartály térfogat:	10 m ³
Adagolás fajtája:	kifolyási nyílásszabályozás és szalagsebesség szabályozás frekvenciaváltó segítségével.
Teljesítőképesség:	1-15 t/h fokozatmentes szabályzással (előadagolónként)
Meghajtómotor teljesítmény:	1,5 kW /előadagoló

Rövidszalag: minden előadagolóhoz 1 db 650mm hevederszélességű rövidszalag tartozik, mely a kifolyónyílás alatt található.

1.01. Kihordószalag

Az előadagoló sor alatt helyezkedik el a kihordó szalag. Ez a kihordószalag továbbítja az anyagot a rá merőleges elhelyezésű feladó szalagra. A szalag hossza 18 m, 500 mm-es heveder szélességgel.

1.02. Feladószalag

A szalag hossza 12 m 500 mm -es heveder szélességgel. A szalag felső vége a szárító dobhoz csatlakozik.

2.00. Szárítódob

A szárítódob az ásványi kőanyagok /zúzalék, kavics, homok/ kiszárítására és felmelegítésére szolgál. A szárítódob ellenáramú elv alapján dolgozik. A szárítódob belsejében elhelyezett terelőlapátok révén a szemcsék a befúvatott láng hatására kiszáradva jutnak a függőleges elevátorhoz, mely az osztályozóhoz továbbítja a kővázanyagot.

A terelőlapátok geometriai kialakítása és elhelyezése jó hőkihasználást biztosítva, a szemcsék előírt hőfokra való felmelegítését, kiszárítását és áramlását biztosítják.

Felépítése:

hegesztett idomacél keretre épített görgőkön a dob palástjára erősített két futógyűrűn forgó, fekvőhengeres, lemezből hegesztett - belső terében lapátokkal ellátott - acéldob. A melegelevátor felőli oldalon a dobhoz gázégő csatlakozik, amely a betáplált anyagot ellenáramban szárítja, illetve melegíti. Az égő megközelítésére feljáró járda van kialakítva.

A szárítódob névleges teljesítménye:	80 t/h
Meghajtó motor teljesítménye:	22,5 kW
A szárítódob fordulatszáma:	15,7 1/min

2.01. Gázégő

Típus:	BENNINGHOVEN RAX-JET 2G
Teljesítmény:	8000 kW

3.00. Melegelevátor

A melegelevátor a szárítódob és a rosta közötti anyagáramlást biztosító serleges felvonó. Tartalmazza az előleválasztó porcsiga csatlakozó idomát is, valamint a rostakerülőt amely a technológia igényének megfelelően lehetővé teszi a rostára való feladást, de ha a technológia úgy kívánja egyfrakciós bemérést is ezzel a rosta kímélését.

4.00. Keverőtorny

	- mérlegek (kőváz, por, bitumen)
Szerkezeti felépítése:	- keverőmű
	- rosta, rostatér burkolat
	- meleganyag tároló
	- tálcás adagoló berendezés

4.01. Rosta

Ferdebeépítésű, belsőgerjesztésű osztályozó szerkezet, mely 4 rostasíkkal rendelkezik. A rosta tengelyére van felszerelve a csapágyazását hűtő ventilátor járókereke is. A rostatér külön megszívással rendelkezik, mely közvetlenül a porleválasztóhoz csatlakozik

4.02. Melegbunker

Négy frakció tárolására alkalmas, szájnyílására van felerősítve a tálcás adagoló, melynek működtetését pneumatikus munkahengerek végzik.

4.03. Kőváz mérleg

1000 kg méréshatárú mérőedény, erőmérőcellás kivitelben. Az ajtó nyitás-zárás pneumatika hengerrel történik Pontosság: $\pm 1,5$ %. Frakciónkénti után hullás méréssel, számítógépes bemérés korrigálással.

4.04. Pormérleg

200 kg összmérés-határú mérleg a mészköliszt és a "saját" anyag bemérésére, erőmérőcellás kivitelben. Pontosság: $\pm 1,5$ %

4.05. Bitumen mérleg

Erőmérőcellás súlyméréses bitumenmérleg. Pontosság: $\pm 1,5$ %

4.06. Keverőmű

1200 kg adagnagyságú anyag keverésére alkalmas keverő. Kopásálló bélés és keverőszerkezettel rendelkezik Az ajtó nyitása-zárása pneumatikus munkahengerrel történik.

A keverőkarok öntött acélból készülnek és nagyszilárdságú anyagból készült csavarok rögzítenek a tengelyre. A keverőkarok végein kopásálló anyagból különleges kialakítású lapátfejek találhatók. A keverőmű kopóbéléssel ellátott acélteknő. A keverő tengelyei cserélhető kopásálló labirint tömítésekkel vannak tömítve a bitumen kifolyás ellen. A keverőteknő alján lévő ürítőnyílást cserélhető kopólemezzel ellátott íves kiképzésű zárószerkezet zárja el.

5.00. Központi vezérlő berendezés

A központi vezérlőberendezés feladata, hogy segítségével valamennyi gépi berendezés-kivéve

a bitumentartályok hő központjait távvezérelt és összehangolt működtetése biztosítható legyen. A központi vezérlőberendezés biztosítja az alapvető reteszelési feltételeket, a működés ütemét, és sorrendiségét, a folyamatkijelzéseket, hibás működés esetén a leállítást és a hiba kijelzését.

Tartalma:

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| - kezelőfülke | - vezérlőpult |
| - erőátviteli szekrények | - monitor |
| - vezérlés PLC | - printer |
| | - légkondicionáló |

5.01. Keverést irányító számítógép (PLC)

A számítógép a keverési folyamat összehangolására és pontos mérlegelés megvalósításának érdekében van beépítve. Magához a keverési folyamat összehangolásához szükségünk van arra, hogy ismerjük a gép pillanatnyi állapotát. Ennek érdekében a mérleg ajtókon, a keverő ajtón, a zárt és nyitott helyzetet figyelő végállás kapcsolók vannak beépítve. A motorikus működésről a mágneskapcsolókról vett jel tájékoztat.

6.00. Pálya

A felvonóputtony a pályán két helyen üríthető. A felső ürítési helyen a hengerelt aszfaltot juttatja a tároló silóba úgy, hogy a felemelkedő puttony rugóerő ellenében nyitja a vízszintes surrantó ajtót. A surrantó ajtó biztonsági végállás kapcsolókat működtet. Az alsó helyzetben a szárazkeverék vagy hibáskeverék közvetlenül szállítójárműbe adható ki. Az alsó ürítési helyen a bebillenő puttony szintén végállaskapcsolókat működtet. A pályaváltó nyelv működtetése pneumatikus munkahengerrel történik.

7.00. Készanyagtároló

A készanyagtároló feladata, hogy az aszfaltkeverővel előállított hengerelt aszfaltot a tároló silókban a közúti járművel való kiszállítás időpontjáig a megfelelő hőfokon tartva tárolja.

A tároló siló 100 mm vastagságú szigeteléssel van ellátva. A záró ajtó és a silórész oldalfala kettősfalú kivitelben készül, amely elektromos fűtőpatronokkal van felszerelve. A termosztát 180 °C elérésekor az adott fűtőkör fűtését kikapcsolja. Amennyiben a hőmérséklet az előre beállított érték alá süllyed, a fűtés önműködően bekapcsol. A készanyagtároló ajtó működtetése pneumatikus munkahengerekkel történik.

Tárolható anyagtömeg: 80 t

9.00. Porleválasztó

Típus: SSP – 500/10

A jelenleg alkalmazott legkorszerűbb porleválasztó, mely 500 m²-es szűrőfelülettel és 50 mg/m³ maximális emisszionálással dolgozik.

Építési rendszere:

- szűrőszövetes porleválasztó
- ventilátoros lefűvátás
- frisslevegős biztonsági hűtőrendszer
- porkiadás: csiga és súlyzáras légelzáró segítségével
- felülete hőszigetelt
- elszívó ventilátor, kémény

Vezérlés: az égőhöz csatlakozik szinkronban vezérelve a teljesítménnyel.

10.00. Porsiló, csigák

10.01. Porsiló

Tároló kapacitás: 40 t

10.02. Csigák

A telepen 6 db különböző méretű szállítócsiga található. Ezek feladata a mérlegelési rendszer, porleválasztó, elevátorok kiszolgálása.

11.0. Mészköliszt siló

Tároló kapacitás: 80 t

12.00. Bitumenrendszer

12.01. Hőközlőolaj kazán

A hőközlőolaj kazán az aszfaltkeverő berendezés bitumenrendszerének közvetett bitumenfűtésére lett kifejlesztve. A közvetett bitumenfűtés lényege, hogy a kazán hőcserélőjében átvezetett és felmelegített hőhordozó anyagot -hőközlőolaj- a csővezetéken és a bitumentartály(ok) hevítőjén, mint hőcserélőn keresztül keringetjük, ezáltal fűtve a bitument. A keringető szivattyú a kazán oldalán egy konzolon található. A kazánt gáz vagy olaj égő fűti, melyhez vezérlés, napi olajtartály, szivattyú stb. tartozik.

típus: 2T 300
teljesítmény: 400 kW
fűtése: gázégővel vagy olajégővel

12.02. Bitumentartályok

- darabszám: 2 db
- tárolókapacitás: 50 m³/db
- fűtési mód: hőközlő olajjal
- hőszigetelés: 100 mm

13.00 Kompresszor

- csavarkompresszor a pneumatikus vezérlés megtáplálására.

LÉGTECHNIKAI TANULMÁNYTERV

Aszfaltkeverő telep

A technológia leírása:

A telep vezérgépe egy **80 t/h** teljesítményű **ÚTGÉP** típusú aszfaltkeverőgép, melynek feladata a vonatkozó szabványok szerinti szem összetételű ásványi anyagok (közúzalék, kavics, mészköliszt, homok, saját por) és kötőanyag (bitumen) keverésével meleg aszfaltkeverék előállítása.

A zúzottkő, a kavics és a homok nyitott tehergépkocsin érkezik a telepre, ahol szemcseméret szerint osztályozva, fedetlen depóniákban tárolják a felhasználás mértékének megfelelő mennyiségben. A mészkölisztet tartálykocsik szállítják a telepre és ott zárt levegős rendszer segítségével, további tárolás céljából, szűrővel ellátott acél silóba fejtik át. A kőváz anyagok szárítása során keletkező saját por, a távozó füstgázból való leválasztás után, zárt rendszeren (csiga, elevátor) keresztül acélsilóba kerül. A kötőanyagot, a bitument, szintén tartálykocsik szállítják a telepre, ahol további tárolás céljából hőszigetelt acél tartályokba fejtik át.

A kőváz anyagokat és a homokot homlokrakodó segítségével a hat egységből álló előadagoló sorba rakják. Az előadagolóból az anyagok fokozatmentesen szabályozható kihordó szalagok segítségével, a technológia által megkívánt mennyiségben, a gyűjtő szalagra kerülnek, majd a túlméret mechanikus leválasztása után a behordó szalag a max. **9490 kW** teljesítményű, **180 – 1075 m³/h** gázigényű, **Benninghoven KGB 2 ÖL** földgázzal üzemeltetett gázégővel szerelt szárító dobba juttatja azokat. A szárító dobba beadott anyagokat a gázégővel szembe (ellenáramlási elv) mozgatva **~ 160 – 180 °C**-ra hevítik.

A dobba kikerülő száraz, felhevített anyagot serleges elevátor, az un. „melegelevátor”, szállítja a keverőtorony rosta szintjére, ahol a receptúrához igazodó rostarendszer frakciókra osztályozza. Az aktuális recept által meghatározott frakciók mérlegelés után, gravitációsan jutnak a kéttengelyes keverőteknőbe.

Az osztályozás során keletkező fölös kőváz anyagok surrantó cső segítségével túlfolyó tartályba kerülnek, melyeket későbbi keverési folyamatoknál újra felhasználnak.

A mézskőliszt és a saját por külön csiga és mérlegrendszer segítségével kerül a keverőteknőbe.

A telepen tárolt bitumen hőszigetelt acél tartályai indirekt, termálolaj fűtéssel vannak ellátva, melynek segítségével a tárolótartályokba lefejtett bitumen $\sim 160 - 180 \text{ }^\circ\text{C}$ -on tartható.

A hőntartáshoz szükséges hőmennyiséget egy **400 kW** teljesítményű, max. **30 m³/h** gázigényű gázégővel szerelt átfolyó rendszerű kazán biztosítja.

A technológiához szükséges kötőanyagot, a melegített folyékony bitument, szivattyúval juttatják a mérlegrendszerbe, majd onnan befecskenedező fűvókákon keresztül a keverőteknőbe.

A vázanyag és a kötőanyag összekeverése után elkészülő aszfaltot csille viszi fel a készanyagtároló tartályba. A készanyagtárolóból az aszfaltot nyitott teherautók ponyvatarakással szállítják a bedolgozás helyszínére.

A fentiekben ismertetett technológiánál légtechnikai szempontból két szennyező pontforrással kell számolni:

P 001

A szárító dobban keletkező füstgázok, vízgőz és a szárítás során keletkező por a **SSP500/10** típusú, **500 m²**-es szűrőfelületű, szűrőszövetes szilárd anyag leválasztón - zsákos porleválasztón -, egy **$Q_v = 43.000 \text{ m}^3/\text{h}$** teljesítményű szabályozható centrifugál ventilátorral átszívva, a **$d = 1050\text{mm}$** átmérőjű és **$H = 21 \text{ m}$** magasságú acéllemez kéményen keresztül kerülnek a szabadba.

A burkolt rostatérben keletkező por, helyi elszívással, szintén ezen a porleválasztón és kéményen keresztül kerül a szabadba.

A leválasztott szilárd anyag egyik része, az un. „durva por” 2 db szállítócsiga segítségével visszakerül a melegelevátorba, azaz közvetlenül a gyártásba. A leválasztott szilárd anyag másik része az un. „finom por” szállítócsigán és porelevátoron keresztül egy átmeneti tárolóba, az un. „porsilóba” kerül. Ezt az un. „saját port” az aszfaltösszetétel függvényében, szállítócsigával a pormérlegbe adagolják, ahonnan a keverőteknőbe kerülve az aszfalt alapanyagává válik.

P002

A bitumen hőntartásához szükséges hőmennyiséget biztosító átfolyó rendszerű kazánban elégetett gázból keletkező füstgáz előleválasztás nélkül egy $d = 250 \text{ mm}$ átmérőjű, $H = 10 \text{ m}$ magas acéllemez kéményen keresztül kerül a szabadba.

Méretezés, a P001 pontforrás ellenőrzése

1. Hőszükséglet meghatározása

a.) Kiindulási alapadatok:

- teljesítmény:	80 t/h
- köváz nedvességtartalom:	max 3 %
- környezeti hőmérséklet:	0 °C
- jellemző aszfalt típus:	AB 20
- a jellemző aszfalt típus recepturája:	
- köváz - K I. Bazalt 0 – 5	150 kg
- K II Bazalt 5 – 8	100 kg
- K III. Bazalt 8 – 12	25 kg
- K IV. Bazalt 12 – 20	625 kg
- mészkőliszt	35 kg
- saját por	15 kg
- bitumen	50 kg
- 1 keverék nagysága:	1.000 kg
- 1 tonna aszfalt előállításakor átlagoson keletkező saját por mennyisége:	6,25 kg/t

b.) A felhasznált anyagok és hőtechnikai tulajdonságuk:

Bazalt (zúzott)

$$\zeta = 1,44 \text{ kg/dm}^3$$

$$c = 0,921 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$$

Homok

$$\zeta = 1,7 \text{ kg/dm}^3$$
$$c = 0,712 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$$

Mészkeőliszt

$$\zeta = 1,1 \text{ kg/dm}^3$$
$$c = 0,837 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$$

Saját por

$$\zeta = 1,12 \text{ kg/dm}^3$$
$$c = 0,886 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$$

$$/ c_{\text{saját por}} = (c_{\text{bazalt}} \times m_{\text{bazalt}} + c_{\text{homok}} \times m_{\text{homok}}) / (m_{\text{bazalt}} + m_{\text{homok}}) /$$

Víz

$$\zeta = 1 \text{ kg/dm}^3$$
$$c = 4,187 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$$

Bitumen

$$\zeta = 0,9 \text{ kg/dm}^3$$
$$c = 2,512 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$$

Acél

$$\zeta = 7,8 \text{ kg/dm}^3$$
$$c = 0,477 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$$

c.) Veszteség források

- víz elpárologtatása
- dobpalást és kapcsolódó acélszerkezetek felmelegítése, hővesztesége
- túlfolyó anyag (max 2%)

A hőszükséglet meghatározás két részből áll:

- a kőváz felmelegítése 160 - 180 °C -ra
- veszteségek pótlása

1.1. Kőváz anyag felmelegítése

$$\Delta T_{\max} = 180^{\circ}\text{C}$$

$$Q_{\text{kőváz}} = c_{\text{bazalt}} \times m_{\text{bazalt}} \times \Delta T_{\max} + c_{\text{homok}} \times m_{\text{homok}} \times \Delta T_{\max} + c_{\text{saját por}} \times m_{\text{saját por}} \times \Delta T_{\max}$$

$$Q_{\text{kőváz}} = 11.564,5 \text{ MJ/h}$$

1.2. Veszteségek pótlása

- vízpárologtatás:

$$m_{\text{víz}} = (m_{\text{bazalt}} + m_{\text{homok}} + m_{\text{saját por}}) \times 0.03 = 2.174,4 \text{ kg/h}$$

$$L_{\text{vg}} = 2,26 \text{ MJ/kg}$$

$$Q_{\text{pár.}} = c_{\text{víz}} \times m_{\text{víz}} \times \Delta T + m_{\text{víz}} \times L_{\text{vg}} = 5.824,6 \text{ MJ/h}$$

- a dob és a kapcsolódó acélszerkezetek felfűtése, hővesztesége:

$$\text{A dob átlagos külső hőmérséklete: } T_{\text{átl}} = 200 - 240^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Környezeti hőmérséklet: } T_{\text{körny}} = 0^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta T = T_{\text{átl}} - T_{\text{körny}} = 200 - 240^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta T_{\max} = 240^{\circ}\text{C}$$

$$m_{\text{dob + ac.sz.}} = 8.700 \text{ kg}$$

$$Q_{\text{dob felfűt.}} = c_{\text{acél}} \times m_{\text{acél}} \times \Delta T_{\max} = 995,9 \text{ MJ/h}$$

- túlfolyó anyag

$$Q_{\text{túlfolyó anyag}} = Q_{\text{kőváz}} \times 0,02 = 231,3 \text{ MJ/h}$$

Veszteségek összesen:

$$\Sigma Q_v = Q_{\text{pár.}} + Q_{\text{dob felfűt.}} + Q_{\text{tűlfolyó anyag}} = 7.051,8 \text{ MJ/h}$$

Az elméleti hőszükséglet:

$$Q_e = Q_{\text{köváz}} + \Sigma Q_v = 18.616,3 \text{ MJ/h}$$

Megjegyzés:

- Elméletileg 0 °C –on már lehet aszfaltot keverni, ezért a ΔT_{max} meghatározásánál ezt a hőmérsékletet vettük alapul.
- A dob és kapcsolódó acélszerkezetek hőntartásához nyilvánvalóan kevesebb hőmennyiség szükséges mint a felfűtéséhez, de a biztonság javára tévedünk a fentiekben meghatározott érték megtartásával.

2. Energia hordozói oldal

Alapadatok:

- Az alkalmazott tüzelőanyag: **Földgáz**

Összetétele:

Metán	(C ₁)	98,638 (mól %)
Etán	(C ₂)	0,327
Propán	(C ₃)	0,088
Butánok	(C ₄)	0,030
Pentánok	(C ₅)	0,025
Hexánok	(C ₆)	0,003
Heptánok	(C ₇)	0,002
Oktánok	(C ₈)	0,001
Széndioxid	(CO ₂)	0,022
Nitrogén	(N ₂)	0,864

- Az alkalmazott tüzelőanyag fűtőértéke: $H_a = 33,90 \text{ MJ/m}^3 \text{ (25/15 } ^\circ\text{C)}$
- Az alkalmazott tüzelőanyag sűrűsége: $\zeta = 0,6887 \text{ kg/m}^3$
- Az alkalmazott égő hatásfoka: $\eta = 82 \%$

Megjegyzés:

- A tüzelőanyagra vonatkozó adatok a MOL Rt vonatkozó műbizonylatából származnak.
- Az égő hatásfoka a vonatkozó gépkönyvből származik.

Az elméletileg szükséges tüzelőanyag, gázmennyiség:

$$V_{e \text{ gáz Nm}^3} = Q_e / H_a / \eta = 669,69 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$m_{e \text{ gáz kg}} = V_{e \text{ gáz Nm}^3} \times \zeta = 461,2 \text{ kg/h}$$

Az elméleti levegőszükséglet:

$$L_0 = L_{C1} + L_{C2} + L_{C3} + L_{C4} + L_{C5} + L_{C6} + L_{C7} + L_{C8} + L_{N2} = 13,31 \text{ m}^3/\text{kg}$$

Az elméleti száraz füstgáz mennyisége:

$$V_0 = 0,95 \times L_0 = 12,64 \text{ m}^3/\text{kg}$$

3. Korlátozott légnemű anyagok emissziós értékei:

SZÉN – MONOXID emisszió CO (kg/h)

$$CO = V_0 \times 1,25 \times C_{CO} \times 10^{-6} \times FH = 1,09 \text{ kg/h}$$

$$V_0 = 12,64 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$C_{CO} = 150 \text{ ppm}$$

$$FH = 461,2 \text{ kg/h}$$

NITROGÉN – OXID emisszió NO_x (kg/h)

$$\text{NO}_x = V_0 \times 1,5 \times C_{\text{NO}_x} \times 10^{-6} \times \text{FH} = 2,18 \text{ kg/h}$$

$$C_{\text{NO}_x} = 250 \text{ ppm}$$

4. A ventilátor teljesítményének ellenőrzése:

Az elszívandó füstgáz mennyiség:

$$Q_{\text{fg}} = V_0 \times \text{FH} = 5.829 \text{ m}^3/\text{h}$$

A szárítás során keletkező vízgőz mennyisége:

$$Q_{\text{vg}} = m_{\text{víz}} / V_{\text{gőz}(150 \text{ }^\circ\text{C})} = 4.887 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{\text{gőz}(150 \text{ }^\circ\text{C})} = \text{a } 150 \text{ }^\circ\text{C-ra melegített gőz fajtérfogata} = 0,4449 \text{ m}^3/\text{kg}$$

A szárító dobból elszívandó össz. térfogat:

$$Q_{\text{dob össz}} = Q_{\text{fg}} + Q_{\text{vg}} = 10.716 \text{ m}^3/\text{h}$$

A diffúziós kiporzások megakadályozása végett a keverőtorny rostaszintjének és a meleg bunkerének megszívásához:

$$Q_{\text{d.kip.}} = 15.000 \text{ m}^3/\text{h} \text{ levegő szükséges.}$$

A résveszteségek miatt szükséges elszívás a frisslevegő szelep nyitott állásánál:

$$Q_{\text{rés}} = 18.000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Az össz légelszívási igény:

$$Q_{\text{össz}} = Q_{\text{dob össz}} + Q_{\text{d.kip.}} + Q_{\text{rés}} = 43.716 \text{ m}^3/\text{h}$$

Választott ventilátor teljesítmény:

$$Q_v = 64.200 \text{ m}^3/\text{h}$$

$Q_v > Q_{\text{össz}}$ tehát a ventilátor alkalmas

5. Szilárd anyag emisszió meghatározása:

Alapadatok:

- Az időegység alatt keletkező por mennyisége: $m_{\text{por}} = 500 \text{ kg/h}$
(80 t/h keverési teljesítményre vonatkoztatva.)
- Az alkalmazott porleválasztó típusa: SSP500/10
- Az alkalmazott porleválasztó szűrőfelülete: $A_{\text{sz.t.}} = 500 \text{ m}^2$
- Az alkalmazott porleválasztó hatásfoka: $\eta_p = 99,5 \%$
- Az alkalmazott szűrőszövet jellemzői:
 - típus: DT/DT 400
 - hőmérséklet tűrés: max 140 °C
 - légáteresztő képesség: $v_0 = 112 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$

A szűrőszövet szükséges felülete:

$$A_{\text{sz.sz.}} = Q_v / v_0 = 383,90 \text{ m}^2$$

$A_{\text{sz.t.}} > A_{\text{sz.sz.}}$ tehát a szűrőszövet felülete megfelelő

A kéményen távozó por mennyisége:

$$\text{Por (kg/h)} = m_{\text{por}} \times (1 - \eta_p) = 2,50 \text{ kg/h}$$

6. A pontforrásra érvényes területi kibocsátási határértékek meghatározása:

Alapadatok:

- A település neve: Budapest X.ker.
- Területi védettség kategória: Védett I.
- Terhelési index:
 - a 60 (szilárd)
 - b60 (SO₂, Nox, CO)
 - c50 (Egyéb)
- A kémény magassága: H = 21 m

Megjegyzés:

A besorolás és a Terhelési index a 4/1986. (VI.2) OKTH számú rendelkezés, valamint az Msz 21854-1990 jelű szabvány előírásai alapján feltételezett adat.

A pontforrás szilárd anyag kibocsátási határértéke:

$$E_1 = E_f \times K_1 \times K_2 = 3,6 \text{ kg/h}$$

$$E_f = 0,09 \text{ kg/h} \times \text{m}^3/\mu\text{g}$$

$$K_1 = 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$K_2 = (100 - 60) / 100 = 0,4$$

A szennyező anyag megnevezése: Szálló por

A pontforrás SZÉN – MONOXID (CO) kibocsátási határértéke:

$$E_1 = E_f \times K_1 \times K_2 = 180,0 \text{ kg/h}$$

$$E_f = 0,09 \text{ kg/h} \times \text{m}^3/\mu\text{g}$$

$$K_1 = 5.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$K_2 = (100 - 60) / 100 = 0,4$$

A szennyező anyag megnevezése: Szén - monoxid

A pontforrás NITROGÉN – OXID (NO_x) kibocsátási határértéke:

$$E_1 = E_f \times K_1 \times K_2 = 5,4 \text{ kg/h}$$

$$E_f = 0,09 \text{ kg/h} \times \text{m}^3/\mu\text{g}$$

$$K_1 = 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$K_2 = (100 - 60) / 100 = 0,4$$

A szennyező anyag megnevezése: Nitrogén - oxidok

7. A pontforrás légtechnikai értékelése:

A pontforrás kibocsátási magasság intervallumában nincs másik kibocsátó, ezért az értékelésnél csak jelen pontforrás adatait kell figyelembevenni.

A pontforrás értékelése szilárd anyag kibocsátás szempontjából:

$E_1 = 3,6 \text{ kg/h} > \text{Por ki.} = 2,5 \text{ kg/h}$, tehát az előírásoknak megfelel.

A pontforrás értékelése SZÉN – MONOXID (CO) kibocsátás szempontjából:

$E_1 = 180,0 \text{ kg/h} > \text{CO} = 1,09 \text{ kg/h}$, tehát az előírásoknak megfelel.

A pontforrás értékelése NITROGÉN – OXID (NO_x) kibocsátás szempontjából:

$E_1 = 5,4 \text{ kg/h} > \text{NO}_x = 2,18 \text{ kg/h}$, tehát az előírásoknak megfelel.